

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年9月29日 (29.09.2005)

PCT

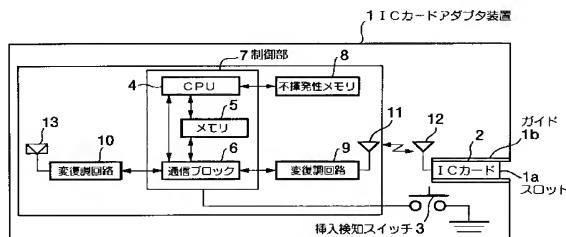
(10) 国際公開番号
WO 2005/090719 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E05B 49/00, B60R 16/02, 25/00, 25/04, G06K 17/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005108
- (22) 国際出願日: 2005年3月22日 (22.03.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-082992 2004年3月22日 (22.03.2004) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高村 侯威 (TAKAMURA, Kimitake). 湯原 雅裕 (YUHARA, Masahiro). 青木 治美 (AOKI, Harumi).
- (74) 代理人: 高松 猛, 外 (TAKAMATSU, Takeshi et al.); 〒1076013 東京都港区赤坂一丁目12番32号アーク森ビル13階栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: IC CARD ADAPTOR DEVICE AND VEHICLE CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: ICカードアダプタ装置および車両制御装置



- 1 IC CARD ADAPTOR DEVICE
7 CONTROL SECTION
10 MODULATION/DEMODULATION CIRCUIT
6 COMMUNICATION BLOCK
5 MEMORY
8 NON-VOLATILE MEMORY
9 MODULATION/DEMODULATION CIRCUIT
1b GUIDE
1a SLOT
2 IC CARD
3 INSERTION DETECTING SWITCH

WO 2005/090719 A1 (57) Abstract: An IC card adaptor device and a vehicle control device that are easy to use and capable of controlling a vehicle by using a proximity IC card where personal information controlling the vehicle is stored. An IC card adaptor device having first communication means (9, 6) for reading personal information from an IC card (2) where the personal information is stored, memory means (8) where the personal information is stored in advance, second communication means (6, 10) for communicating with a vehicle control device mounted on a vehicle, and control means (7) for cross-checking the information read from the IC card (2) by the first communication means (6, 9) and the information stored in the memory means (8) and, if they match, permitting receiving and transmitting operation of the second communication means (6, 10) to send the personal information to the vehicle-mounted control device.

(57) 要約: 車両を制御する個人情報を記憶した近接型のICカードを使用して、車両の制御が可能な使い勝手のよいICカードアダプタ装置および車両制御装置を提供する。個人情報を記憶したICカード2から個人情報を読み取る第1の通信手段9、6と、個人情報を予め記憶している記憶手段8と、車両に搭載された車両制御装置と通信を行う第2の通信手段6、10と、第1の通信手段6、9によりICカード2から読

[続葉有]



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ICカードアダプタ装置および車両制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、ICカードから情報を読み取るICカードアダプタ装置およびこのICカードアダプタ装置を利用して車両の錠開錠やエンジン始動などを行う車両制御装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、電波キーにより車両錠の開錠を行うシステムや、スマートキーまたはスマートカードによりエンジンの始動許可を行うシステムが知られている(例えば、特許文献1参照)。これらの技術により、電波キーでは、利用者は車両錠開錠時に直接鍵を鍵穴へ挿入したりする必要がなく、またスマートキーまたはスマートカードでは、車両錠開錠時またはエンジン始動時においてキーを鍵穴に挿入する必要がないので、ユーザにとって便利なシステムといえる。ユーザは、鍵の代わりとなる電波キーとスマートキーなどを身体に携帯しているだけで、錠に近づくことにより自動的に開錠したり、車両から少し離れた位置からエンジンを始動することができ、従来の鍵よりも利便性が向上している。

[0003] また、ICカードにシート位置、ハンドル位置、ミラー位置などの個人情報を記録しておき、この個人情報を車両制御装置に読み取らせることにより、ユーザごとの最適な位置に車両の各部を制御する装置も知られている(例えば、特許文献2参照)。

特許文献1:特開2003-074238号公報

特許文献2:特開2002-104105号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、電波キーとスマートキーなどの電子キーには、利用者を特定する情報が記憶されていないことが多く、記憶されていたとしても、車両を制御するほどの個人情報は含まれていなかつた。一方、個人情報を記憶して車両を制御するためのICカードに電子キーの役目を持たせることも考えられるが、ICカードが近接型(ISO14

443)の場合には、通信可能距離が高々10センチメートル以内となっているため、そのICカードをスマートキーあるいはスマートカードとして利用する場合には、ICカードを手に持ち、通信可能範囲でかざすという行為が必要であるため、従来のスマートキー やスマートカードの利便性を損ねてしまうことが考えられる。

[0005] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、個人情報を記憶した近接型のICカードを用いて、車両の制御が可能な使い勝手のよいICカードアダプタ装置およびそのアダプタ装置を用いた車両制御装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のICカードアダプタ装置は、カード情報および個人情報を記憶したICカードから情報を読み取る第1の通信手段と、前記情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された車両制御装置と通信を行う第2の通信手段と、前記第1の通信手段により読み取った情報と前記記憶手段に記憶された情報を照合し、前記照合結果が一致していれば前記第2の通信手段の送受信動作を許可する制御手段とを備えた構成を有している。

[0007] この構成により、個人を特定するための情報が記憶されているICカードを用いて、このICカード内に記憶されたカード情報および個人情報をICカードアダプタ装置に事前に登録して記憶手段に記憶しておき、ICカードをICカードアダプタ装置へ挿入した時に、第1の通信手段によりICカードから情報を読み取り、挿入されたICカードが事前に登録されたものであるかの確認を行い、事前に登録されたものと認識できれば、第2の通信手段の送受信動作を許可して、車両制御装置との通信を可能とする。これにより、近接型のICカードを用いても、ICカードアダプタ装置を介して車両制御装置と通信を行うことができ、使い勝手を向上させることができる。また、ICカードが事前に登録されたものと認識できなければ、ICカードアダプタ装置を利用不可能とし、さらに、ICカードが挿入されていない、または抜かれた状態では無条件で利用不可能とする。これにより、ICカードアダプタ装置を事前に登録した特定のICカードだけが利用可能とすることができます、セキュリティを確保することができる。

[0008] また、本発明のICカードアダプタ装置は、前記記憶手段が複数のICカードのカード情報および個人情報を記憶しており、前記制御手段は、前記照合結果が一致して

いれば、前記ICカードごとの個人情報を取得することを特徴とする。この構成により、一つのICカードアダプタ装置を複数の人間で共有することができる。この場合、各利用者がICカードを挿入することにより、ICカードアダプタ装置内部の個人情報が利用者ごとに自動的に切り換わり、利用者は、自分の個人情報の基づく設定値を変更操作をすることなく、自分の設定値にてICカードアダプタ装置を使用することができる。ICカードに記憶する個人情報としては、免許証記載内容による運転可否、利用者の保険契約者との関係や年齢等による保険適用有無等の一般的な情報のほかに、車両各部の設定、嗜好などの情報を車両制御装置へ伝達し、車両にそれに応じた制御をさせるための設定情報や制限情報等である。

[0009] また、本発明のICカードアダプタ装置は、前記ICカードを挿入案内するスロットおよびガイドと、前記スロットから挿入されたICカードの挿入を検知する挿入検知スイッチを備えたことを特徴とする。この構成により、ICカードアダプタ装置とICカードとの相対的な位置を特定することができ、ICカードアダプタ装置の通信用アンテナの大きさや通信を行う際の電界強度を必要最小限にすることができるため、省電力化を行うことができ、ICカードアダプタ装置1の駆動用バッテリの寿命を延ばすことができる。なお、ICカードの位置を特定できない場合には、ICカードアダプタ装置側のアンテナを、利用者がICカードとICカードアダプタ装置とを通信させるためにかざすであろう範囲において通信可能となるのに充分な大きさのものとする必要があり、不便である。

[0010] また、本発明のICカードアダプタ装置は、前記第1の通信手段と前記第2の通信手段とは異なる無線形態で通信を行うことを特徴とする。この構成により、ICカードが近接型(ISO14443)の場合には、第1の通信手段とICカードとの通信可能距離は、高々10センチメートル以内となっているが、第2の通信手段としてブルートゥースや赤外線通信などの近距離無線通信を利用することにより、1メートルから10メートル程度まで通信可能距離を大幅に拡大することができ、使い勝手を向上させることができる。

[0011] また、本発明のICカードアダプタ装置は、車両のエントリー開錠設定、エンジン始動開錠設定、グローブボックス開錠設定、トランク開錠設定、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数を含む制限情報のうちの少なくともいずれ

か一つを、前記第1の通信手段が前記ICカードの読み出し可能領域から読み取る、または前記記憶手段の読み出し可能領域に記憶していることを特徴とする。この構成により、利用者の嗜好や希望に適合した設定を行うことができ、第3者にはその設定内容が分からないので、車両の盗難や不正利用を防止することができる。なお、使用するICカードに書き込み可能な領域が無い場合には、適宜ICカードアダプタ装置側へその制限情報を記憶させるようにしてもよい。また、このような利用制限情報は、記憶されているもののうちの少なくともいずれか一つを用いていればよい。

- [0012] また、本発明のICカードアダプタ装置は、シート位置、ハンドル位置、ミラー位置を含む車両の位置設定情報のうちの少なくとも一つを、前記ICカードの読み出し可能記憶領域または前記記憶手段の読み出し可能領域の少なくとも一方に記憶していることを特徴とする。この構成により、利用者の体格に適合した設定を行うことができ、車両の利便性や快適性を向上させることができる。なお、使用するICカードに書き込み可能な領域が無い場合には、適宜ICカードアダプタ装置側へその制限情報を記憶させるようにしてもよい。また、このような設定情報は、記憶されているもののうちの少なくともいずれか一つを用いていればよい。
- [0013] また、本発明のICカードアダプタ装置は、前記ICカードアダプタ装置に装着されたICカードに対する外部からのアクセスを遮断する手段を備えたことを特徴とする。この構成により、ICカード内部に記憶されている個人情報が外部へ流出するのを防止することができる。なお、従来のICカードにはパスワード入力が一定回数間違えた場合に、カードが利用不可になってしまうものがあるが、本発明はICカードに対する不正アクセスが行われてもそのような処理を行わないので、ICカードが利用不可になることを防止することができる。
- [0014] また、本発明の車両制御装置は、前記ICカードアダプタ装置と通信を行う通信手段と、前記ICカードアダプタ装置の情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された複数の制御機器との間で信号の送受信を行うインターフェース手段と、前記通信手段により取得したICカードアダプタ装置の情報と前記記憶手段に記憶されたICカードアダプタ装置の情報を照合し、前記照合結果が一致していれば前記インターフェース手段の送受信動作を許可する車両制御手段とを備えた構成を有している。こ

の構成により、事前に登録したICカードを挿着したICカードアダプタ装置のみを通信相手として許可するので、車両制御装置を第3者に不用意に使用される機会が少なくなる。

[0015] また、本発明の車両制御装置は、前記被制御装置が、車両のエントリー錠またはエンジン始動用錠の少なくとも一方を制御することを特徴とする。この構成により、ICカードを挿着されたICカードアダプタ装置を用いて、車両へのエントリー錠またはエンジン始動用錠の少なくとも一方を制御することができる。

[0016] また、本発明の車両制御装置は、前記被制御装置が、車両のグローブボックス錠、トランク錠、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数のうちの少なくともいずれか一つを制御することを特徴とする。この構成により、ICカードを挿着されたICカードアダプタ装置を用いて、利用者ごとの最適な嗜好設定を自動的に行うことができる。

[0017] また、本発明の車両制御装置は、前記車両制御手段が、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置のうちの少なくとも一つを制御することを特徴とする。この構成により、ICカードを挿着されたICカードアダプタ装置を用いて、利用者ごとの最適な位置設定を自動的に行うことができる。

発明の効果

[0018] 本発明のICカードアダプタ装置は、第1の通信手段によりICカードから読み取った情報と装置内の記憶手段に記憶された情報を照合し、照合結果が一致していれば、車両制御装置と通信を行う第2の通信手段の送受信動作を許可するので、通信可能距離の短い近接型のICカードを用いても、ICカードアダプタ装置を介して車両制御装置と近距離無線通信を行うことができ、使い勝手のよいICカードアダプタ装置およびこれを利用した車両制御装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の構成を示すブロック図
[図2]本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置を利用するECU(車両制御装置)の構成を示すブロック図

[図3]本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の状態遷移図

[図4]本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の動作を示すフロー図

[図5]本発明の実施の形態におけるECUの動作を示すフロー図

[図6]本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の不正アクセス遮断処理を示すフロー図

符号の説明

- [0020]
- 1 ICカードアダプタ装置
 - 1a スロット
 - 1b ガイド
 - 2 ICカード
 - 3 挿入検知スイッチ
 - 4 CPU
 - 5 メモリ
 - 6 通信ブロック
 - 7 制御部
 - 8 不揮発性メモリ
 - 9 変復調回路(第1の通信手段)
 - 10 変復調回路(第2の通信手段)
 - 11、12、13 アンテナ
 - 14 ECU(車両制御装置)
 - 15 CPU
 - 16 メモリ
 - 17 通信ブロック
 - 18 制御部
 - 19 不揮発性メモリ
 - 20 変復調回路
 - 21 アンテナ
 - 22 インタフェース回路
 - 23 コネクタ

24 被制御装置

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。

図1は本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の構成を示している。図1において、ICカードアダプタ装置1は、近接型のICカード2を挿入するためのスロット1aおよび挿入を案内するためのガイド1bとを備え、ガイド1bの奥には、ICカード2が挿入されたことを検知する挿入検知スイッチ3が設けられている。また、ICカードカードアダプタ装置1は、装置全体を制御するCPU4、メモリ5および通信ブロック6からなる制御部7を備えており、CPU4には、ICカード2についてのカード情報および個人情報が記憶された着脱型の不揮発性メモリ8が接続されている。通信ブロック6には、変復調回路9および10が接続され、第1の通信手段である変復調回路9にはICカード2のアンテナ12と通信するためのアンテナ11が接続され、第2の通信手段である変復調回路10には、本発明の車両制御装置に相当する車両のECU(Electronic Control Unit)と通信を行うためのアンテナ13が接続されている。なお、ICカード2のアンテナ12は、ICカード2の内部に配置されている。

[0022] ICカードに記憶する個人情報としては、免許証記載内容による運転可否、利用者の保険契約者との関係や年齢等による保険適用有無等の一般的な情報のほかに、車両各部の設定、嗜好などの情報を車両制御装置へ伝達し、車両にそれに応じた制御をさせるための制限情報や位置設定情報等が記憶されている。制限情報としては、車両のエントリー錠を開錠するかの設定、エンジン始動用錠を開錠するかの設定、グローブボックス錠を開錠するかの設定、トランク錠を開錠するかの設定、車両使用可能時間の設定、車両使用可能走行距離の設定、車両使用可能回数の設定などが含まれる。また位置設定情報としては、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置などが含まれる。

[0023] 挿入検知スイッチ3は、ICカード2の挿入を検知するためのもので、ICカード2が挿入されることで、このスイッチ3が動作してICカードアダプタ装置1が起動し、ICカード2のアンテナ12と変調回路9に接続されたアンテナ11とを介してICカード情報の読み出しを行う。読み出された信号は変復調回路9で復調され、通信ブロック6で解読さ

れる。挿入検知スイッチ3は、物理的、電子的いずれのものでも構わない。

[0024] CPU4は、ICカードアダプタ装置1全体の制御を行うもので、以下の処理を実施する。

- 1)電源投入時に、不揮発性メモリ8からICカード登録データを読み出す。
- 2)挿入検知スイッチ3により、ICカード2の挿入状態を検知する。
- 3)通信ブロック6の起動または停止を行い、通信ブロック6へ「ICカード情報読み出し」や、「ECU14との通信」を指示する。
- 4)不揮発性メモリ8から読み出したICカード登録データと、ICカード2から読み出した登録データとを比較・照合する。
- 5)4)での照合結果により、通信ブロック6または変調回路10の起動・停止を行う。

[0025] メモリ5は、作業データを一時的に格納するRAMと、CPU4を動作させるためのプログラムを格納したROMを備えている。カードタイプの不揮発性メモリ8は、ICカード1の登録データが格納されており、この登録データは、電源投入時などにおいて、CPU4により読み出されてRAMに格納される。また、ICカード2の登録時などにおいて、CPU4により必要なデータが書き込まれる。なお、ここでは挿入されている複数のICカードごとに設定した値も書き込まれるものとする。

[0026] 通信ブロック6は、CPU4からの命令により、変復調回路9および変復調回路10の起動・停止を行う。通信ブロック6は、便宜上1つに構成されているが、変復調回路9または10との組み合わせでそれぞれ第1の通信手段と第2の通信手段を構成してもよい。

変復調回路9は、通信ブロック6からの起動・停止命令により、ICカード2との通信を行う。通信ブロック6からICカード2へは、ICカード2の読み出しありは書込みを行うための命令を出力し、ICカード2から通信ブロック6へは、通信ブロック6から送信された命令に対する応答結果を出力する。一方、変復調回路10は、通信ブロック6からの起動・停止命令により、ECU14との通信を行う。ECU14から通信ブロック6へは、正規のキーの確認要求を行い、通信ブロック6からECU14へは、ECU14からの正規キーの確認要求に対する応答を行う。ただし、ここで記述する正規キーとは、正規キーとして使用可能状態となったICカードアダプタ装置1自体のことである。

[0027] 図2は本実施の形態におけるICカードアダプタ装置1を利用する車両のECU14(車両制御装置)の構成を示している。図2において、ECU14は、CPU15、メモリ16および通信ブロック17からなる制御部18を備えている。CPU15には不揮発性メモリ19が接続され、通信ブロック17には、アンテナ21を介して受信したICカードアダプタ装置1からの電波を復調する変復調回路20、およびコネクタ23を介してECU14の被制御装置24に接続されるインターフェース回路22が接続されている。

[0028] CPU15は、ECU14全体の制御を行うもので、以下の処理を実施する。

- 1) 電源投入時に、不揮発性メモリ19からICカードアダプタ装置1の登録データを読み出す。
- 2) 通信ブロック17の起動または停止を行い、通信ブロック17へ「ICカード情報読み出し」や、「ICカードアダプタ装置1との通信」を指示する。
- 3) 不揮発性メモリ19から読み出したICカードアダプタ装置1の登録データと、ICカードアダプタ装置1から読み出した登録データとを比較・照合する。
- 4) インタフェース回路22およびコネクタ23を介して被制御装置24との通信を行う。
- 5) 3)での照合結果により、コネクタ23を介して被制御装置24へ照合状態を出力または応答する。

[0029] 通信ブロック17は、CPU15からの命令により、変復調回路20およびインターフェース回路22の起動・停止を行う。通信ブロック17は、便宜上1つに構成されているが、変復調回路20またはインターフェース回路22のそれぞれとブロックを構成してもよい。変復調回路20は、通信ブロック17からの起動・停止命令により、アンテナ21を介してICカードアダプタ装置1との間でブルートゥースまたは赤外線により近距離無線通信を行う。インターフェース回路22は、通信ブロック17とコネクタ23との間に接続されてECU14と被制御装置24との通信を仲介する。

[0030] メモリ16は、電源投入時などにおいて、CPU15が不揮発性メモリ19から読み出したICカードアダプタ装置の登録データおよび他の作業データを一時的に格納するRAM、およびCPU15を動作させるためのプログラムを格納したROMを備えている。カード型の不揮発性メモリ19は、ICカードアダプタ装置の登録データが格納されており、電源投入時などにおいて、制御部18のCPU15から読み出される。また、ICカ

ードアダプタ装置1の登録時などにおいて、CPU15からICカードアダプタ装置1の登録データが書き込まれる。

- [0031] 図3は本実施の形態におけるICカードアダプタ装置1の状態遷移を示している。図3において、カード無し状態S1は、ICカードアダプタ装置1からICカード2を抜き取った状態である。この状態において、ICカード2が挿入されると、ICカードアダプタ装置1は、ICカード2との通信を行うために、ICカード通信中状態S2へ遷移する。また、他の任意の状態において、ICカード2が抜かれた場合には、無条件でカード無し状態S1に戻り、ICカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できない状態とする。
- [0032] ICカード通信中状態S2は、ICカードアダプタ装置1が、挿入されたICカード2との通信を実施している状態である。カード無し状態S1において、ICカード2を挿入するとこの状態へ遷移する。ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信中において、挿入されたICカード2が、ICカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが、ICカード2の登録番号(ID番号)により確認できた場合には、ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信を停止し、ICカードアダプタ装置有効化状態S3へ遷移する。ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信において、一定時間ICカード2がICカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが確認できなかった場合には、ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信を停止し、ICカードアダプタ装置無効化状態S4へ遷移する。また、この状態S4において、ICカード2が抜き取られた場合には、ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信を強制的に停止し、カード無し状態S1へ遷移するものとする。
- [0033] ICカードアダプタ装置有効化状態S3は、ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信において、ICカード2がICカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが確認できた場合に遷移する状態である。この状態においては、ICカードアダプタ装置1を正規キーとして使用することができる。また、この状態において、ICカード2が抜き取られた場合には、無条件でカード無し状態S1へ遷移し、ICカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できない状態にさせる。
- [0034] ICカードアダプタ装置無効化状態S4は、ICカードアダプタ装置1とICカード2との通信において、ICカード2がICカードアダプタ装置1に事前に登録されたものである

ことが確認できなかった場合に遷移する状態である。この状態においては、ICカードアダプタ装置1を正規キーとして使用することができない。また、この状態において、ICカード2が抜き取られた場合には、無条件でカード無し状態S1へ遷移し、ICカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できない状態に積極的に遷移する。

[0035] 以上のように構成されたICカードアダプタ装置1およびそECU14の動作について以下に説明する。初めに、ICカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できるようにするための動作について図4を用いて説明する。

- 1) ICカード2をICカードアダプタ装置1に挿入することにより、ICカードアダプタ装置1内部に設置された挿入検知スイッチ3が動作して、ICカードアダプタ装置1の電源がオンになる(ステップS11)。
- 2) 制御部7のCPU5が通信ブロック6にICカード2を読み取るよう命令を出力し、通信ブロック6から変復調回路9へ通信起動命令を出力する(ステップS12)。
- 3) 通信ブロック6が、変復調回路9を介して、ICカード2からID番号データを読み出し、通信ブロック6が、CPU5へ読み出したID番号データを転送する(ステップS13)。なお、ステップS13において、装置番号データの読み出し、転送は、暗号化することにより行ってもよい。
- 4) CPU5が、電源投入時等において事前に不揮発性メモリ8から読み出したICカードのID番号データと、通信ブロック6がCPU5に転送したICカード2から読み出したID番号データとを照合する(ステップS14)。
- 5) 照合が一致ならば(ステップS15)、CPU5は、ECU14との通信を行う通信ブロック6の送受信動作を許可し、ICカードアダプタ装置1そのものを正規キーとして使用できる状態とする(ステップS16)。照合が不一致ならば、CPU5は、通信ブロック6の送受信動作を不許可とし、ICカードアダプタ装置1そのものを正規キーとして使用できない状態とする(ステップS17)。
- 6) 照合が一致して正規キーとして使用できる状態となった場合、挿入されたICカード2に対応する個人情報の設定値が不揮発性メモリ8から読み出されてメモリ5にセットされ、待機状態となる(ステップS18)。

[0036] 次に、ICカードアダプタ装置1が正規キーとして使用可能になり、ECU14において

ICカードアダプタ装置1を利用するための動作について図5を用いて説明する。

- 1) 車両の被制御装置24において、個人情報データが必要となった場合に照合状態確認要求を発行し、ECU14は、この確認要求をコネクタ23、インターフェース回路22、通信ブロック17を介して受信する(ステップS21)。
- 2) 制御部18のCPU15は、被制御装置24からの確認要求を受信すると、通信ブロック17へ、ICカードアダプタ装置1と通信するよう命令を出し、通信ブロック17から変復調回路20へ通信起動命令を出力する(ステップS22)。
- 3) 通信ブロック17が、変復調回路20を介してICカードアダプタ装置1から装置番号データを取得して、CPU15へ転送する(ステップS23)。なお、ステップS23において、装置番号データの読み出し、転送は、暗号化することにより行ってもよい。
- 4) CPU15は、不揮発性メモリ19から読み出したICカードアダプタ装置1の装置番号データと、ICカードアダプタ装置1から取得した装置番号データとを照合する(ステップS24)。
- 5) 照合が一致ならば(ステップS25)、CPU15は、被制御装置24へ照合一致状態を出力し(ステップS26)、照合が不一致ならば、照合不一致状態を出力する(ステップS27)。
- 6) 照合一致状態を出力したECU14は、ICカードアダプタ装置1に対し個人情報データ送信要求を発行し(ステップS28)、ICカードアダプタ装置1は、挿入されているICカード2に対応する個人情報データをメモリ5から読み出して、通信ブロック6から変復調回路10およびアンテナ13を介してECU14へ送信する。
- 7) ICカードアダプタ装置1から個人情報データを取得したECU14は、その個人情報データをメモリに一旦格納した後、要求のあった被制御装置24へ必要な個人情報データ送信する(ステップS29)。

[0037] 以上の動作により、被制御装置24は、制御に必要な個人情報データを取得することができ、無免許運転または免許不携帯状態の出力、免許証記載内容による運転可否、利用者の保険契約者との関係や年齢等による保険適用有無等の個人情報を基に車両を制御する。また、車両へのエントリー錠、エンジン始動用錠、グローブボックス錠、トランク錠、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数

、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置などを利用者ごとの個人情報を基に制御する。

[0038] なお、ICカードアダプタ装置1に挿入されたICカード2に外部から不正アクセスして個人情報を盗もうとした場合には、図6に示す方法でそのアクセスを遮断することができる。

1) ICカードアダプタ装置1は、挿入されている状態のICカード2と通信を行っていないない時には(ステップS31)、常時、ICカード2と通信するために間欠的にポーリング(外部からICカード2へのアクセスの有無確認)を行っている(ステップS32)。

2) ポーリングを行った結果、ICカード2と通信する外部の電波を検知した場合には(ステップS33)、外部からの不正アクセスであると判断し、ICカード2からデータを出力される際に、外部からは正常に受信できないようにするための妨害波を出力する(ステップS34)。ICカードアダプタ装置1は、ICカード2との通信を行っていない場合には、常に間欠ポーリングするものとする。

[0039] このように、本実施の形態によれば、個人を特定するための情報が記憶されているICカード2を用いて、このICカード2内に記憶された個人情報をICカードアダプタ装置1に事前に登録して不揮発性メモリ8に記憶しておき、ICカード2をICカードアダプタ装置1へ挿入した時に、第1の通信手段である通信ブロック6および変復調回路9によりICカード2から個人情報を読み取り、挿入されたICカード2が事前に登録されたものであるかの確認を行い、事前に登録されたものと認識できれば、第2の通信手段である通信ブロック6および変復調回路10の送受信動作を許可して、車両制御装置であるECU14との通信を可能とすることにより、個人情報を記憶した近接型のICカード2を用いたとしても、ICカードアダプタ装置2を介してECU14と通信を行うことができ、使い勝手を向上させることができるとともに、被制御装置24を使用して、ICカード2の個人情報に基づく車両制御を行うことができる。

本出願は、2004年3月22日出願の日本特許出願No.2004-082992に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0040] 以上のように、本発明に係るICカードアダプタ装置は、通信可能距離の短い近接

型のICカードを用いても、使い勝手を向上させることができるという効果を有し、ICカードから情報を読み取るICカードアダプタ装置およびこのICカードアダプタ装置を利用して車両の錠開錠やエンジン始動などを行う車両制御装置等として有用であり、住宅へのエントリ、住宅内での機器操作などにおける使用者確認などの用途にも適用可能である。

請求の範囲

- [1] カード情報および個人情報を記憶したICカードから情報を読み取る第1の通信手段と、前記情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された車両制御装置と通信を行う第2の通信手段と、前記第1の通信手段により読み取った情報と前記記憶手段に記憶された情報を照合し、前記照合結果が一致していれば前記第2の通信手段の送受信動作を許可する制御手段とを備えたICカードアダプタ装置。
- [2] 前記記憶手段が複数のICカードのカード情報および個人情報を記憶しており、前記制御手段は、前記照合結果が一致していれば、前記ICカードごとの個人情報を取得することを特徴とする請求項1に記載のICカードアダプタ装置。
- [3] 前記ICカードを挿入案内するスロットおよびガイドと、前記スロットから挿入されたICカードの挿入を検知する挿入検知スイッチを備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のICカードアダプタ装置。
- [4] 前記第1の通信手段と前記第2の通信手段とは異なる無線形態で通信を行うことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のICカードアダプタ装置。
- [5] 車両のエントリー開錠設定、エンジン始動開錠設定、グローブボックス開錠設定、トランク開錠設定、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数を含む制限情報の少なくともいずれか一つを、前記ICカードの読み出し可能記憶領域または前記記憶手段の読み出し可能領域の少なくとも一方に記憶していることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のICカードアダプタ装置。
- [6] 車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置を含む車両の位置設定情報の少なくとも一つを、前記ICカードの読み出し可能記憶領域または前記記憶手段の読み出し可能領域の少なくとも一方に記憶していることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載のICカードアダプタ装置。
- [7] 前記ICカードアダプタ装置に装着されたICカードに対する外部からのアクセスを遮断する手段を備えたことを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれかに記載のICカードアダプタ装置。
- [8] 請求項1ないし請求項7のいずれかに記載のICカードアダプタ装置と通信を行う通

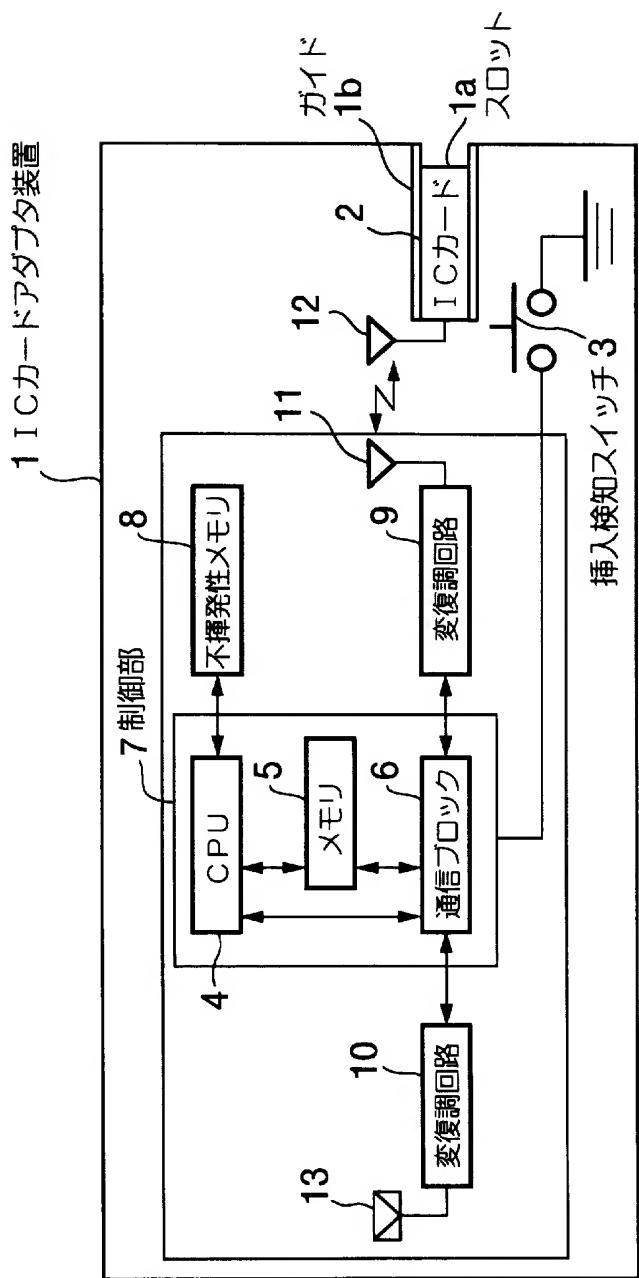
信手段と、前記ICカードアダプタ装置の情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された複数の制御機器との間で信号の送受信を行うインターフェース手段と、前記通信手段により取得したICカードアダプタ装置の情報と前記記憶手段に記憶されたICカードアダプタ装置の情報を照合し、前記照合結果が一致していれば前記インターフェース手段の送受信動作を許可する車両制御手段とを備えた車両制御装置。

[9] 前記被制御装置は、車両のエントリー錠またはエンジン始動用錠の少なくとも一方を制御する装置であることを特徴とする請求項8に記載の車両制御装置。

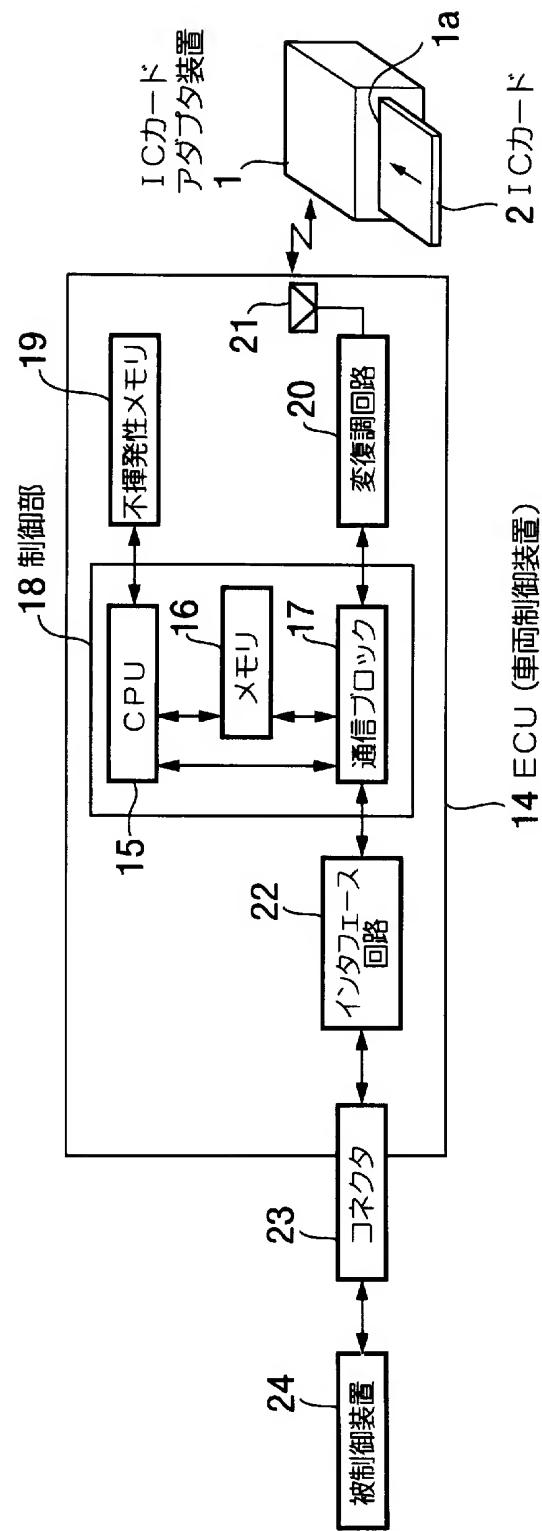
[10] 前記被制御装置は、車両のグローブボックス錠、トランク錠、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数のうちの少なくともいずれか一つを制御する装置であることを特徴とする請求項8または請求項9に記載の車両制御装置。

[11] 前記車両制御手段は、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置のうちの少なくと一つを制御する装置であることを特徴とする請求項8ないし請求項10のいずれかに記載の車両制御装置。

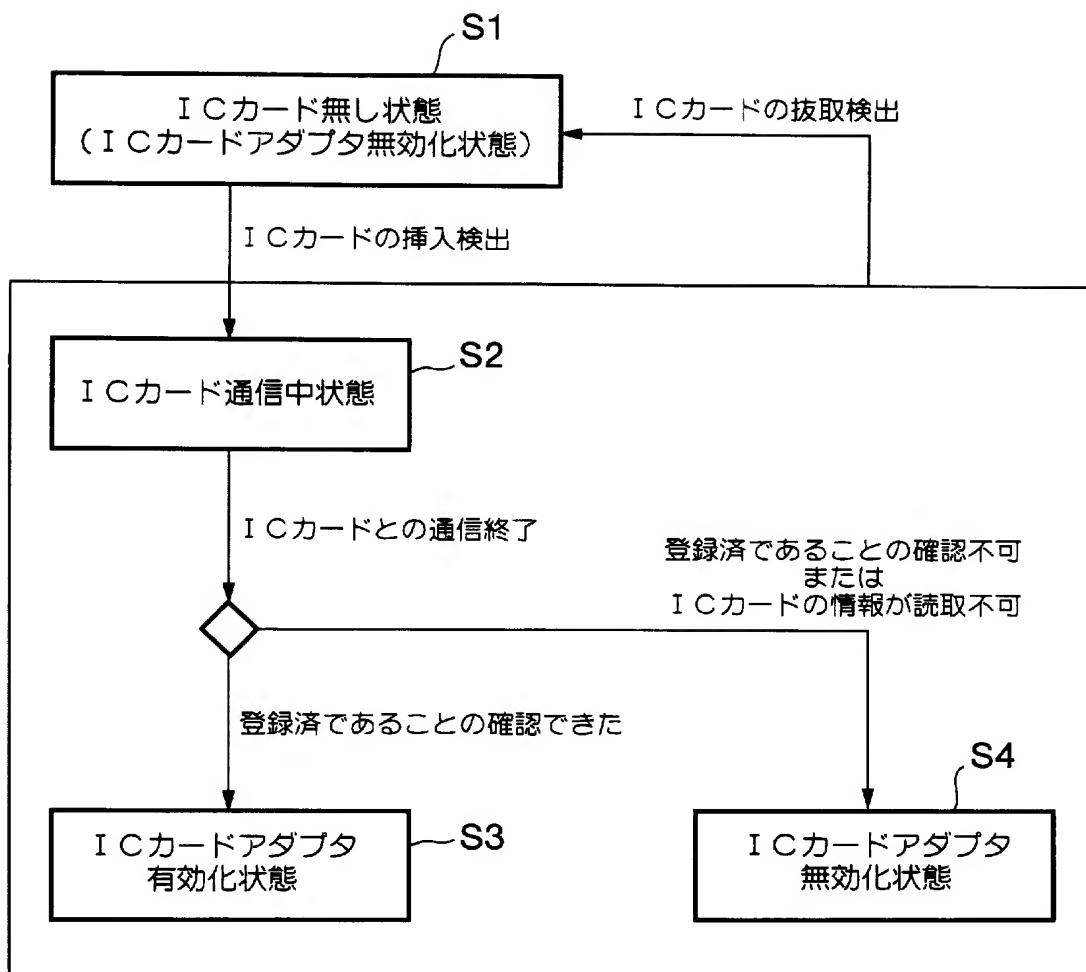
[図1]



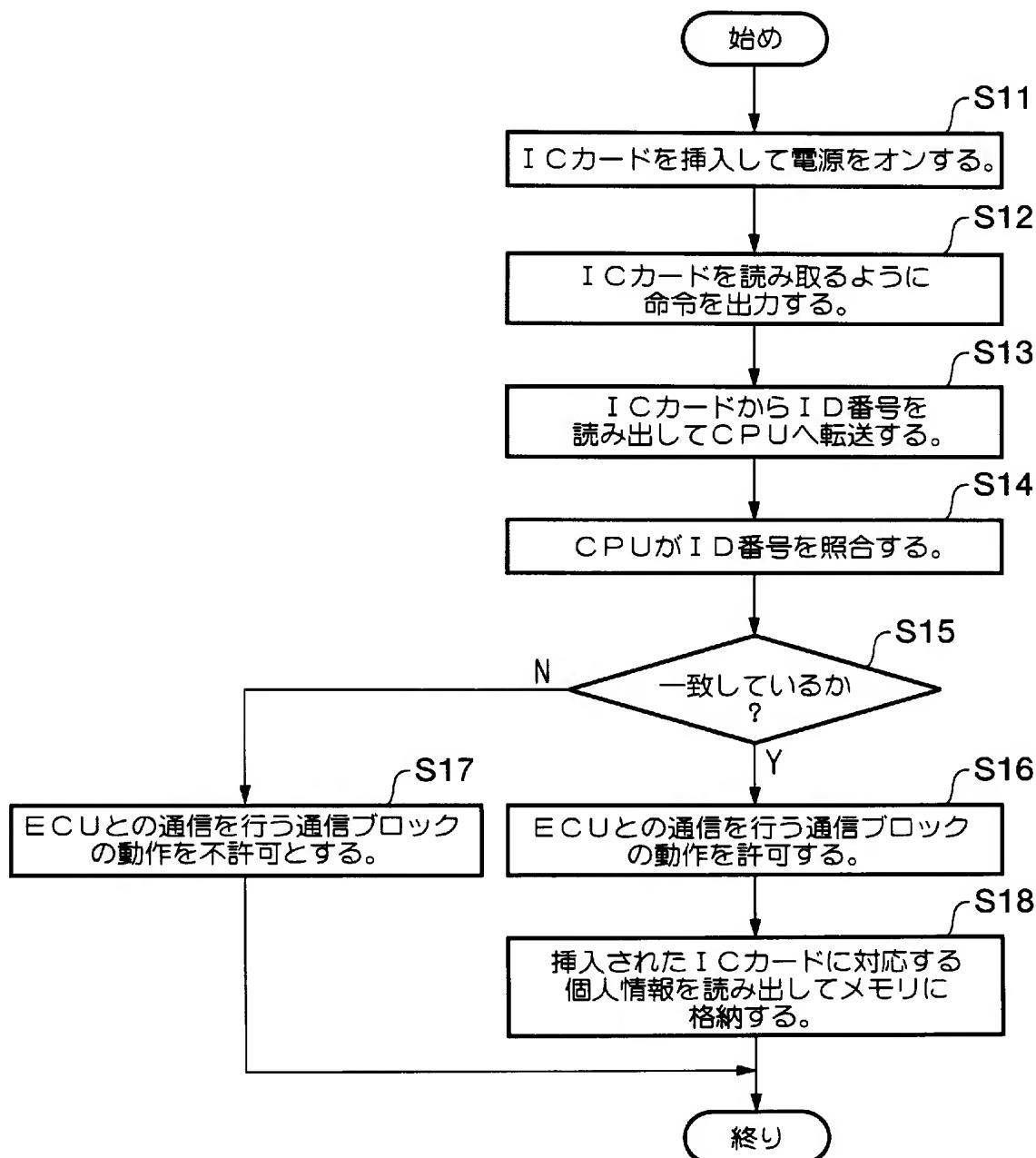
[図2]



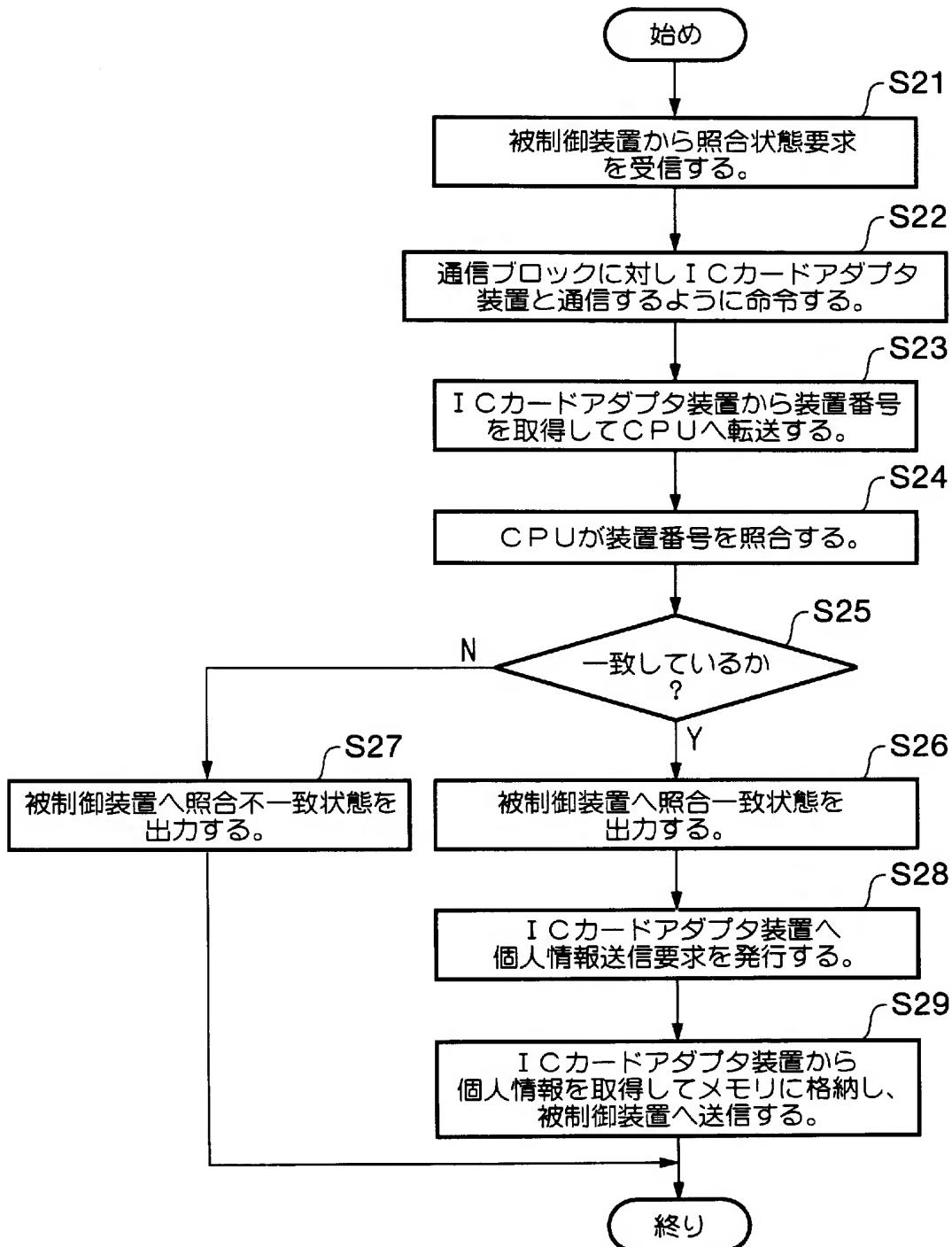
[図3]



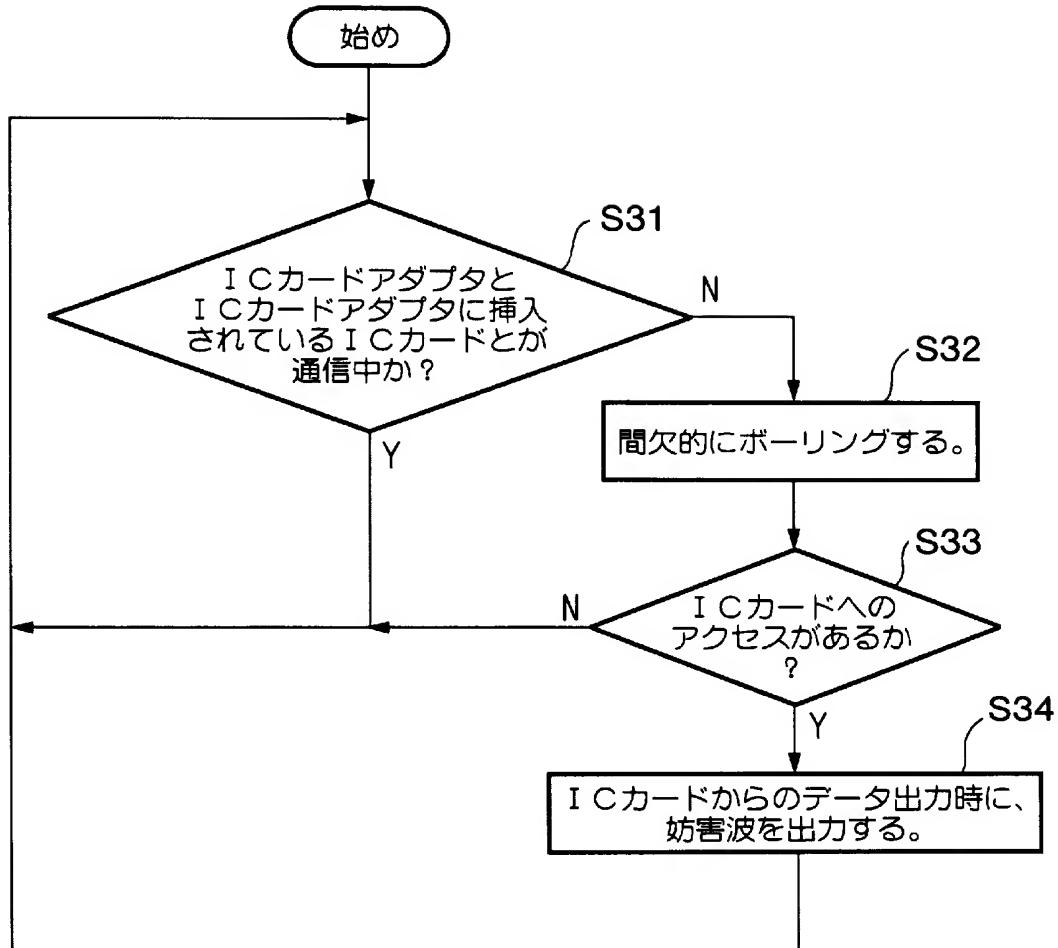
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ E05B49/00, B60R16/02, 25/00, 25/04, G06K17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ E05B49/00, B60R16/02, B60R25/00-25/04, G06K17/00-19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-331885 A (Koyo Seiko Co., Ltd.), 19 November, 2002 (19.11.02), Par. Nos. [0013] to [0064]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 2000-200385 A (Toshiba Corp.), 18 July, 2000 (18.07.00), Par. Nos. [0023] to [0031]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-7
Y	JP 2002-154407 A (Kabushiki Kaisha Suzuki Shoji), 28 May, 2002 (28.05.02), Par. Nos. [0011] to [0020]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	3, 5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 May, 2005 (30.05.05)Date of mailing of the international search report
14 June, 2005 (14.06.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005108

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-348687 A (International Business Machines Corp.), 21 December, 1999 (21.12.99), Par. No. [0086] & US 006430488 B & GB 00236221 A	5
Y	JP 2003-303114 A (Kabushiki Kaisha Shiai), 24 October, 2003 (24.10.03), Par. No. [0056] (Family: none)	7
A	JP 2002-322842 A (Sony Corp.), 08 November, 2002 (08.11.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2003-184374 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 03 July, 2003 (03.07.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2003-118425 A (Denso Corp.), 23 April, 2003 (23.04.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.⁷ E05B49/00, B60R16/02, 25/00, 25/04, G06K17/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.⁷ E05B49/00, B60R16/02, B60R25/00-25/04, G06K17/00-19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-331885 A (光洋精工株式会社) 2002.11.19, 【0013】-【0064】、 図1-3 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2000-200385 A (株式会社東芝) 2000.07.18, 【0023】-【0031】、 図1-5 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2002-154407 A (株式会社鈴機商事) 2002.05.28, 【0011】-【0020】、 図1-5 (ファミリーなし)	3, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.05.2005

国際調査報告の発送日 14.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

後藤 麻由子

2R 9817

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-348687 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コープレーション) 1999.12.21, 【0086】 & US 006430488 B & GB 00236221 A	5
Y	JP 2003-303114 A (株式会社シーアイ) 2003.10.24, 【0056】 (ファミリーなし)	7
A	JP 2002-322842 A (ソニー株式会社) 2002.11.08, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2003-184374 A (大日本印刷株式会社) 2003.07.03, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2003-118425 A (株式会社デンソー) 2003.04.23, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11